

Óbudai Egyetem		Alba Regia Műszaki Kar Székesfehérvár		
Tantárgy neve és kódja: Villamosságtan II.		AMXVT2VBNE	Kreditérték:3	
<i>nappali tagozat</i> <i>2019/20 tanév 2. félév (szemeszter)</i>				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki szak				
Tantárgyfelelős oktató:		Oktató:	Sáfár Attila	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	Villamosságtan I.			
Heti óraszámok:	Előadás: 3	Tantermi gyak.: 2	Laborgyakorlat: 1	Konzultáció:
Követelmény (É/V):	Vizsga			
A tananyag				
<p><i>Oktatási cél:</i> A villamosmérnökök és a villamos műszaki tanárok legalapvetőbb szakmai specifikumának az áramköri és a mező szemléletének a kialakítása. Ezen keresztül a későbbi - főiskolai és az azt követő - villamos szakmai tanulmányok megalapozása. A mérnöki döntésekhez is szükséges - villamos feladatokban való jártasság kialakítása. Készség kialakítása a tantárgyban oktatott tananyag kalkulátoros számításaiban. Saját mérési tapasztalat által a tananyag elmélyítésének segítése.</p> <p><i>Oktatási cél elérését szolgáló feladatok:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • a villamos és a mágneses jelenségek világos feltárása, az összefüggéseknek fogalmakban (szavakban), ábrákban és - az oktatás során már rendelkezésre álló matematikai ismeretek alapján - matematikai formulákban való megfogalmazása, • az absztrakciós készség, a modellekben való gondolkodás megalapozása, ill. fokozása, • a valóság és a modellek viszonyának a bemutatása és ezen viszony elvi értékelése, • a természet és a technika egészében érvényesülő törvények, viszonyok és tendenciák bemutatása és értékelésük a villamos szakterületen. <p>A tantárgy törzsanyagának, oktatási módszereinek és követelményeinek tartalmazniuk kell mindazon <i>ismereteket, jártasságokat és készségeket</i>, amelyek lehetővé teszik a konvertálható villamosmérnökök képzését. A tárgy oktatója kb. 10%-ban eltérhet a részletes tematikától.</p> <p><i>Tematika:</i> Összetett szinuszos hálózatok, a háromfázisú energetikai rendszer Komplex mennyiségek függvényábrázolásai Kétpóluspárok Periodikus áramú hálózatok Tranziens jelenségek (Általános időbeli jelenségek vizsgálata)</p>				
Témakör:				Dátum:
<p><i>Összetett szinuszos hálózatok.</i> A fázisjavítás, az illesztés. Induktív csatolások, ezek helyettesítő képei. A hálózatszámítási tételek és módszerek alkalmazása szinuszos hálózatok esetén. Szinuszos hálózatok számításai. Többfázisú feszültség előállítás, a háromfázisú hálózat, a csillag- és a deltakapcsolás, a forgó mágneses mező. Számítások háromfázisú hálózatok esetén, a nullpont eltolódás meghatározása, (a szimmetrikus összetevők módszere). A háromfázisú teljesítmény számítása.</p>				1. hét
<p><i>Függvényábrázolások komplex mennyiségek esetén, frekvenciafüggvények.</i> Helygörbék: egyenes-, és kördiagramok (impedancia és áram munkadiagram), az inverzió szabályai (Nyquist-diagramok). Logaritmus egységek és mennyiségek, nullad-, első-, és másodfokú Bode-diagramok. Rezonanciajelenség, rezgőkörök, rezonanciagörbék, rezgőkörök Bode-, (és Nyquist-) diagramjai.</p>				2. hét 3. hét 4. hét
<p>LC kétpólusok Foster-szintézise RC, és RL kétpólusok Foster-szintézise.</p>				5. hét 6. hét

<p><i>Kétpóluspárok.</i> A lineáris kétpóluspárok karakterisztikái és paraméterei, a paraméterek összefüggései, a paramétertáblázat, kétpóluspárok szimmetriái, kétpóluspárok helyettesítő kapcsolásai. Kétpóluspárok üzemi sajátosságai, lezárás, az üzemi átviteli tényező, összekapcsolás, a reflexiós tényező, a hullámimpedancia.</p>	<p>7. hét 8. hét 9. hét 10. hét</p>
<p><i>Periodikus áramú hálózatok.</i> Periodikus jelenségek, az alap és a felharmonikusok fogalma. A Fourier-analízis alkalmazása (a Fourier-sor komplex alakja). A nemlineáris torzulás a torzítási tényező. A lineáris torzulás fogalma (ennek alkalmazása harmonikusszűrésre).</p>	<p>11. hét</p>
<p><i>Tranziens jelenségek (Általános időbeli jelenségek vizsgálata)</i> Villamos hálózat differenciál-egyenletrendszer. A differenciálegyenletek megoldása Laplace-transzformációval, az operátoros impedancia fogalma. Egyszerű RL, RC és RLC kétpólusok egyenfeszültségre kapcsolása operátoros módszerrel, az időállandó és a csillapítási tényező fogalma, rezgőkör szabad rezgései (az aperiodikus kör). Ki-, be és átkapcsolások összetettebb egyenáramú áramkörökben az egyszerű esetekre visszavezetve. Egyszerű váltakozó áramú áramkörök be-, és ki-kapcsolásai</p>	<p>12. hét 13. hét 14. hét.</p>
<p>Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció, stb) A tantervben előírt előadások látogatása kötelező. A vizsgára bocsátás feltétele az évközi jegy megszerzése a Villamosságtan II. gyak. tárgyból.</p>	
<p>A pótlás módja:</p>	
<p>Az évközi jegy kialakításának módszere: Lásd a Villamosságtan II. gyak. tárgynál.</p>	
<p>A vizsga módja: írásbeli, szóbeli, teszt, stb. Vizsga a teljes félévi anyagból írásban. Az írásbeli vizsga két részből áll: elméleti kérdések megválaszolásából és feladatok megoldásából. Az értékelés pontozásos, a maximális pontszám 80. Ezen belül az elméleti kérdésekre kapható maximális pontszám 40. Az elégséges osztályzat alsó szintje 40 pont.</p>	
<p style="text-align: center;">Irodalom:</p>	
<p>Kötelező: dr.Selmeczi - Schnöller Villamosságtan II. (49303/II.) Debreczenyné Révy Gabriella Bode diagramok Debreczenyné Révy Gabriella Kétpóluspárok</p>	
<p>Ajánlott: Géher Károly: Lineáris hálózatok. MK.</p>	
<p style="text-align: center;">Egyéb segédletek: A tárgy oktatásához felhasználhatóak az egyéni tanulást támogató és folyamatosan készülő oktatási anyagok is (önálló tanulást szolgáló füzetek, elektronikus tananyagok). Az elektronikus oktatási segédletek a Moodle-ben található!</p>	